

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 22. Dezember 2005
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-346
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 52-1.23.31-95/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-23.31-1204

Antragsteller:

ZinCo GmbH
Grabenstraße 33
72669 Unterensingen

Zulassungsgegenstand:

Expandierte Polystyrol-Hartschaumelemente (Partikelschaum)
"Floratherm WD 65" und
"Floratherm WD 120"
"Floratherm WD 65-H" und
"Floratherm WD 120-H"
für die Anwendung als zusätzliche Wärmedämmung oberhalb der
Dachabdichtung

Geltungsdauer bis:

30. November 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und drei Anlagen.



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Der Zulassungsgegenstand besteht aus expandierten Polystyrol-Hartschaumelementen (Partikelschaum), die nachfolgend als EPS-Hartschaumelemente bezeichnet werden.

Die EPS-Hartschaumelemente haben die Bezeichnung:

- "Floratherm WD 65",
- "Floratherm WD 120",
- "Floratherm WD 65-H" oder
- "Floratherm WD 120-H".

1.2 Anwendungsbereich

Die EPS-Hartschaumelemente dürfen als zusätzliche Wärmedämmung oberhalb der Dachabdichtung angeordnet werden.

Die EPS-Hartschaumelemente dürfen für einschalige (unbelüftete) Flachdächer über Wohn- und Büroräumen und Räumen anderer Gebäude mit vergleichbaren raumklimatischen Verhältnissen angewendet werden.

Die EPS-Hartschaumelemente erhalten oberseitig eine extensive oder einfache intensive Begrünung¹.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt



2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Die EPS-Hartschaumelemente müssen sinngemäß dem Anwendungstyp WD und WS nach DIN V 18164-1² entsprechen, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt wird.

2.1.2 Geometrische Eigenschaften

Die Abmessungen der EPS-Hartschaumelemente müssen den Angaben der Anlagen 1 bis 2 entsprechen.

2.1.3 Rohdichte

Die Rohdichte des EPS-Hartschaumes muss bei Prüfung nach DIN V 18164-1², Abschnitt 8.4, im Mittel den Angaben der Tabelle 1 entsprechen. Einzelwerte dürfen den in Tabelle 1 angegebenen Mindestwert um höchstens 10 % unterschreiten.

2.1.4 Druckspannung bei 10 % Stauchung

Die Druckspannung bei 10 % Stauchung muss bei Prüfung nach DIN V 18164-1², Abschnitt 8.6, im Mittel mindestens 150 kPa (s. Tabelle 1) betragen. Einzelwerte dürfen den Mittelwert um höchstens 10 % unterschreiten.

2.1.5 Wasseraufnahme bei Unterwasserlagerung

Die Wasseraufnahme darf bei Unterwasserlagerung mit Temperaturwechsel bei Prüfung nach Anlage 3, Abschnitt 1 oder 2, höchstens 5,0 Vol.-% betragen.

¹ Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen - Richtlinie für Dachbegrünungen - Ausgabe 2002, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL)

² DIN V 18164-1:2002-01: Schaumkunststoffe als Dämmstoffe für das Bauwesen; Dämmstoffe für die Wärmedämmung

2.1.6 Wasseraufnahme beim Diffusionsversuch

Die Wasseraufnahme darf beim Diffusionsversuch bei Prüfung nach Anlage 3, Abschnitt 3, bei "Floratherm WD 65" und "Floratherm WD 120" höchstens 15,0 Vol.-% bzw. "Floratherm WD 65-H" und "Floratherm WD 120-H" höchstens 10,0 Vol.-% betragen.

2.1.7 Festigkeitseigenschaft bei Druckbeanspruchung vor und nach Frost-Tauwechselbeanspruchung sowie Feuchteaufnahme

Die Feuchteaufnahme darf nach dem Frost-Tauwechselversuch bei Prüfung nach Anlage 3, Abschnitt 4, um nicht mehr als 5,0 Vol.-% erhöht sein. Die Proben dürfen keine äußerlich sichtbaren Veränderungen erfahren haben.

Die Druckspannung bei 10 % Stauchung darf bei Prüfung nach DIN EN 826³ nach der Frost-Tauwechselbeanspruchung gegenüber der Festigkeit der "nicht frostbeanspruchten Vergleichsprobe" um nicht mehr als 10 % vermindert sein.

2.1.8 Brandverhalten

Die EPS-Hartschaumelemente müssen die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach DIN 4102-1⁴, Abschnitt 6.1, erfüllen.

Die Brandprüfungen sind nach DIN 4102-1⁴ in Verbindung mit DIN 4102-16⁵ durchzuführen.

2.1.9 Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit des EPS-Hartschaumes darf bei Prüfung nach DIN 52612-1⁶ dem im Folgenden in Tabelle 1 angegebenen Wert $\lambda_{10, tr}$ nicht überschreiten.

Tabelle 1: Anforderungen

Plattentyp Bezeichnung	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$ (höchstens) (W/(m · K))	Rohdichte (Mittelwert) (kg/m ³)	Druckfestigkeit bzw. Druckspannung bei 10 % Stauchung (mindestens) (kPa)	Baustoff- klasse nach DIN 4102-1 ⁴
Floratherm WD 65 Floratherm WD 120 Floratherm WD 65-H Floratherm WD 120-H	0,0333	25 - 35	150	B1

2.1.10 Zusammensetzung

Die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegte Zusammensetzung ist einzuhalten. Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik erfolgen.

2.2 Herstellung, Bezeichnung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung der EPS-Hartschaumelemente sind die Bestimmungen im Abschnitt 2.1 einzuhalten.



3 DIN EN 826:1996-05:

Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung

4 DIN 4102-1:1998-05:

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

5 DIN 4102-16:1998-05:

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfungen

6 DIN 52612-1:1979-09:

Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät; Durchführung und Auswertung

2.2.2 Bezeichnung

Die EPS-Hartschaumelemente sind wie folgt zu bezeichnen:

Floratherm WD 65 - Z-23.31-1204 -035 -B1

Floratherm WD 120 - Z-23.31-1204 -035 -B1

Floratherm WD 65-H - Z-23.31-1204 -035 -B1

Floratherm WD 120-H - Z-23.31-1204 -035 -B1

2.2.3 Kennzeichnung

Das Bauprodukt, die Verpackung des Bauprodukts oder der Beipackzettel des Bauprodukts muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Zusätzlich sind die EPS-Hartschaumelemente auf ihrer Verpackung, gegebenenfalls auch auf dem Erzeugnis selbst, in deutlicher Schrift wie folgt zu kennzeichnen:

- Für außenliegende Wärmedämmung (oberhalb der Dachabdichtung) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.31-1204
- Stoffart
- Typkurzzeichen
- Wärmeleitfähigkeitsgruppe des EPS-Hartschaumelementes
- Bemessungswert des Wärmedurchlasswiderstand
- Baustoffklasse schwerentflammbar (DIN 4102-B1)
- Nennlänge und Nennbreite
- ZinCo GmbH, 72669 Unterensingen
- Herstellwerk⁷ und Herstellungsdatum⁷

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.



⁷

Das Herstellwerk und das Herstellungsdatum können auch verschlüsselt angegeben werden.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Tabelle 2 aufgeführten Prüfungen enthalten. Zusätzlich sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"⁸ maßgebend.

Tabelle 2: Umfang der werkseigenen Produktionskontrolle

Eigenschaft	Prüfungen nach		Häufigkeit mindestens
	DIN V 18164-1 ² Abschnitt	Zulassung Abschnitt	
Beschaffenheit	8.2	-	1 x täglich
Maße	8.3	-	
Rohdichte	8.4	-	
Kennzeichnung	-	2.2.3	2 x jährlich
Wasseraufnahme	-	Anlage 3/1	
Brandverhalten	siehe Richtlinien ⁹		

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen, sind Proben nach dem in Tabelle 3 festgelegten Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen. Es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Hinsichtlich des Brandverhaltens gelten die "Richtlinien"⁸.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

⁸ veröffentlicht in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik vom 1. April 1997.



Tabelle 3: Umfang der Fremdüberwachung

Eigenschaft	Prüfungen nach		Häufigkeit mindestens
	DIN V 18164-1 ² Abschnitt	Zulassung Z-23.31-1204 Abschnitt	
Beschaffenheit	8.2	-	2 x jährlich
Maße	8.3	-	
Rohdichte	8.4	-	
Druckspannung bei 10 % Stauchung	8.6	-	
Formbeständigkeit	8.9	-	
Kennzeichnung	-	2.2.3	
Wasseraufnahme	-	Anlage 3/2	1 x jährlich
Wasseraufnahme	-	Anlage 3/3	
Frost-Tauwechselversuch	-	Anlage 3/4	
Wärmeleitfähigkeit	8.7	-	
Längenänderung, irreversible	8.10	-	
Brandverhalten	siehe Richtlinien ⁸		

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

3.1.1 Sicherung gegen Windsog

Die EPS-Hartschaumelemente sind gegen Windsog zu sichern.

Der Nachweis der Sicherung gegen Windsog ist nach DIN 1055-4⁹, Abschnitt 3.3, zu führen.

Für die Ermittlung der Windlasten gilt DIN 1055-4⁹.

3.1.2 Dachkonstruktion

Die Tragfähigkeit der Dachkonstruktion ist für die zusätzliche Belastung aus dem Wärmedämmsystem nachzuweisen.

3.2 Bemessung

Nachstehende Angaben für die bauphysikalischen Nachweise sind zu berücksichtigen.

3.2.1 Wärmedurchlasswiderstand

Die EPS-Hartschaumelemente dürfen, abweichend von DIN 4108-2¹⁰, Abschnitt 5.3.3, beim rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes entsprechend den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung berücksichtigt werden, wenn folgende Voraussetzung eingehalten wird:

Die Dachkonstruktion muss so gestaltet sein, dass ein Mindestwärmedurchlasswiderstand von $R = 1,5 \text{ m}^2 \cdot \text{KW}$ unterhalb der Dachabdichtung vorhanden ist.

⁹ DIN 1055-4:1986-08:

Lastannahmen für Bauten; Verkehrslasten, Windlasten, bei nicht schwingungsanfälligen Bauwerken

¹⁰ DIN 4108-2:2003-07:

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden, Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz



Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes sind in Abhängigkeit vom jeweiligen Elementtyp als Bemessungswert des Wärmedurchlasswiderstands folgende Werte in Ansatz zu bringen:

Floratherm WD 65 :	R = 0,70 m ² ·K/W
Floratherm WD 120 :	R = 1,60 m ² ·K/W
Floratherm WD 65-H:	R = 0,90 m ² ·K/W
Floratherm WD 120-H:	R = 2,15 m ² ·K/W

3.2.2 Diffusionstechnischer Nachweis

Es ist für die Dachkonstruktion ein diffusionstechnischer Nachweis nach DIN 4108-3¹¹ zu führen.

3.2.3 Brandverhalten

Dächer, die mit den EPS-Hartschaumelementen entsprechend Abschnitt 4.4 ausgeführt werden, gelten als widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung). Bei Ausführung mit einer Begrünung nach Abschnitt 4.4.1 sind zusätzlich die entsprechenden Verwaltungsvorschriften¹² zur jeweiligen Landesbauordnung zu berücksichtigen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Unterkonstruktion

Flächen, auf denen die EPS-Hartschaumelemente verlegt werden sollen, müssen ausreichend eben sein.



4.2 Dachabdichtung

Die Dachabdichtung muss den einschlägigen Fachregeln, z.B. den "Flachdachrichtlinien"¹³, entsprechen.

4.3 Dämmschicht

Die EPS-Hartschaumelemente sind oberhalb der Dachabdichtung zu verlegen. Sie sind dicht gestoßen und stets einlagig zu verlegen.

Kreuzstöße sind zu vermeiden. Die EPS-Hartschaumelemente dürfen lose verlegt oder mit der Unterlage punktweise verklebt werden.

Die EPS-Hartschaumelemente dürfen nicht luftunterströmt werden.

4.4 Schutzschicht

Die EPS-Hartschaumelemente sind vor UV-Strahlung zu schützen. Die Schutzschicht ist nach Abschnitt 4.4.1 oder 4.4.2 anzuordnen.

4.4.1 Begrünung

Bei der Anordnung der Dachbegrünung oberhalb der EPS-Hartschaumelemente sind die einschlägigen Fachregeln, z.B. die "Richtlinie für Dachbegrünung"¹, zu beachten.

Der folgende Konstruktionsaufbau (von oben nach unten) ist grundsätzlich vorzusehen:

- Vegetationstragschicht
- Filterschicht (Die Anordnung erfolgt in Abhängigkeit von der Art der Vegetationstragschicht)

¹¹ DIN 4108-3:2001-07: Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden, Teil 3: Klimabedingter Wärmeschutz im Hochbau; Berechnungsverfahren

¹² z.B. Verwaltungsvorschrift zur Landesbauordnung - VV BauO NRW - RdErl. des Ministeriums für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport - vom 12.10.2000

¹³ Fachregeln für Dächer mit Abdichtungen - Flachdachrichtlinien - Ausgabe September 2001; Ausgestellt und herausgegeben vom Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks und dem Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.

- EPS-Hartschaumelemente
- Schutzschicht gegen Wurzeldurchwuchs (diese Funktion kann auch mit den Abdichtungslagen erfüllt werden, wenn diese wurzelfest sind)
- Abdichtung

4.4.2 Kiesschicht

In Rand-, An- oder Abschlussbereichen sind die EPS-Hartschaumelemente durch die Anordnung einer Kiesschicht (oder gleichwertige Maßnahmen) zu schützen. Die Kiesschicht muss mindestens 5 cm dick sein.

4.5 Dachdetails

Im Bereich der Anschlüsse an aufgehende Bauteile, Dachrandabschlüsse, Anschlüsse an Durchdringungen und Bewegungsfugen ist auf eine funktionsgerechte Ausführung zu achten.

Für die Ausführung sind die einschlägigen Fachregeln, z.B. die "Flachdachrichtlinien"¹³, zu beachten.

4.6 Dachentwässerung

Die Dachentwässerung (siehe DIN EN 752¹⁴, DIN EN 12056¹⁵, DIN 1986-100¹⁶) ist so auszubilden, dass ein langfristiges Überstauen der EPS-Hartschaumelemente ausgeschlossen ist.

Ein kurzfristiges Überstauen (während intensiver Niederschläge) kann als unbedenklich angesehen werden.

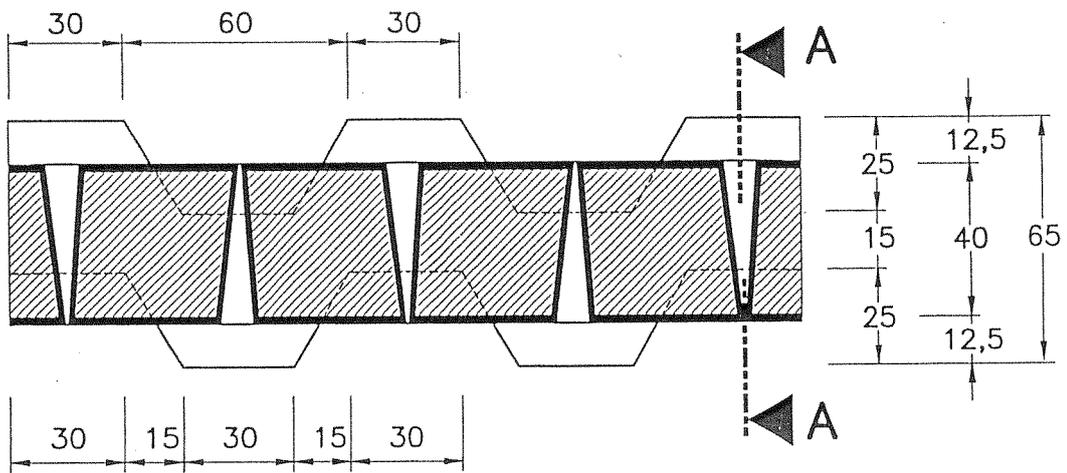
Bezüglich der Dachneigungen sind die anerkannten technischen Regeln, z.B. die "Flachdachrichtlinien"¹³, zu beachten.

Bender

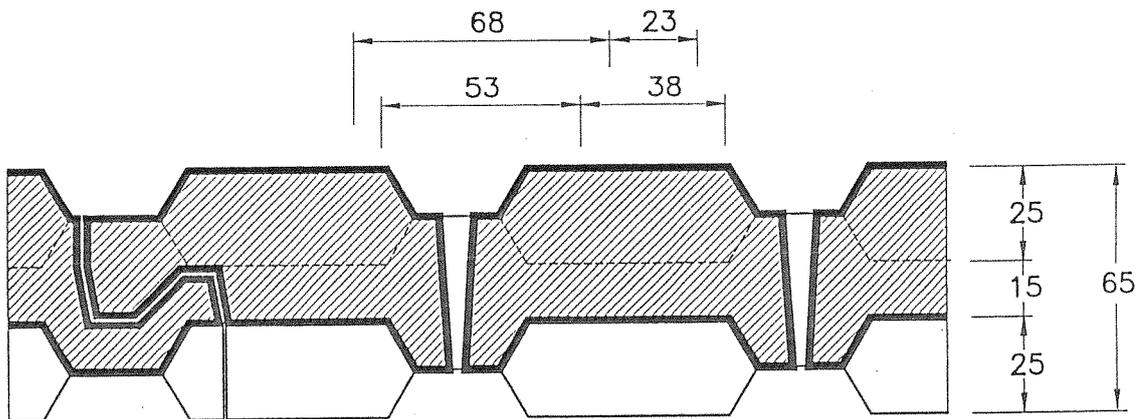
Beglaubigt



14	DIN EN 752:	Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden (in der jeweils gültigen Fassung)
15	DIN EN 12056:	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden (in der jeweils gültigen Fassung).
16	DIN 1986-100:2002-03:	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Zusätzliche Bestimmungen zu DIN EN 752 und DIN EN 12056



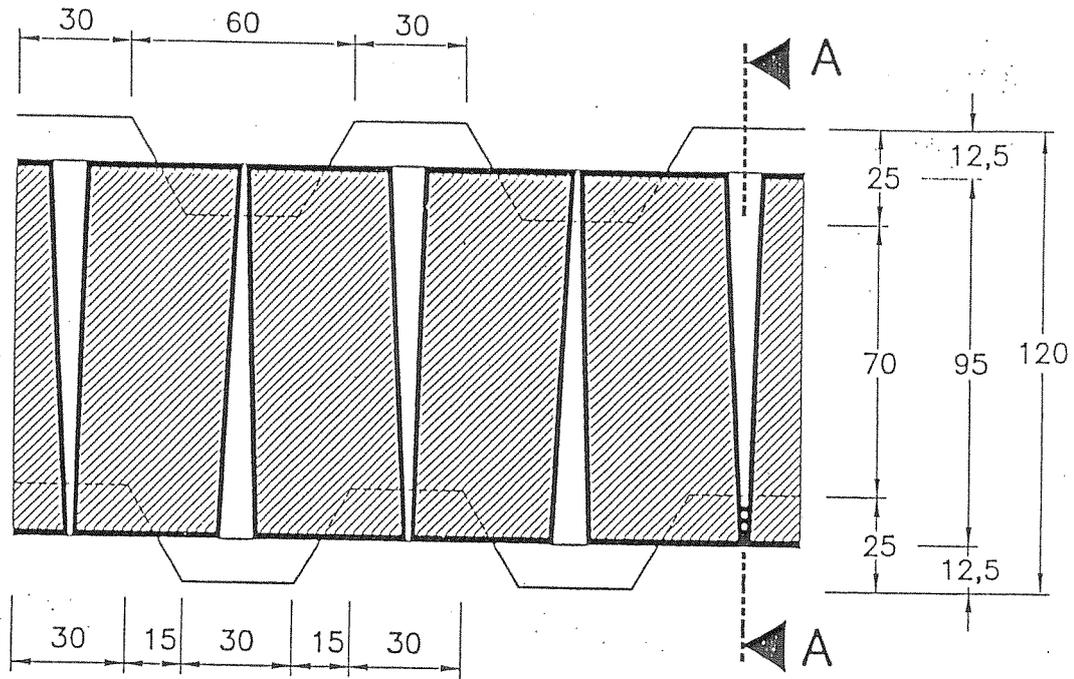
SCHNITT A-A



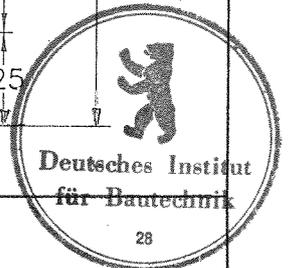
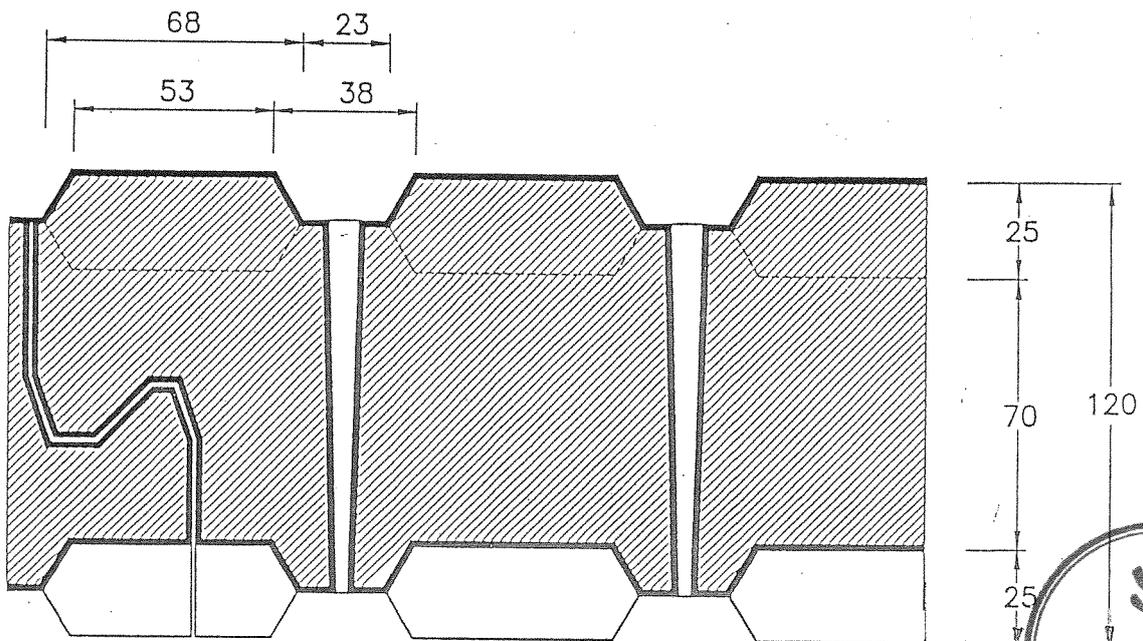
ZinCo GmbH
 Grabenstr. 33
 72669 Unterensingen
 Tel: 07022/6003-0
 Fax: 07022/6003-300

FLORATHERM
 WD 65
 WD 65-H

Anlage 1
 zur allgemeinen bauauf-
 sichtlichen Zulassung
 Nr. Z-23.31-1204
 vom 22. Dezember 2005



SCHNITT A-A



ZinCo GmbH
 Grabenstr. 33
 72669 Unterensingen
 Tel: 07022/6003-0
 Fax: 07022/6003-300

FLORTATHERM
 WD 120
 WD 120-H

Anlage 2
 zur allgemeinen bauauf-
 sichtlichen Zulassung
 Nr. Z-23.31-1204
 vom 22. Dezember 2005

Prüfungen

1. Wasseraufnahme ohne Temperaturwechsel

Drei Proben mit den Abmessungen 300 mm × 300 mm × Lieferdicke werden so in ein Wasserbad von 20 °C eingelegt, dass der Wasserspiegel etwa 40 mm über der eingetauchten Probe liegt. Nach 7 und 28 Tagen sind die Proben zu entnehmen. Durch Wägen vor und nach der Lagerung wird die Wasseraufnahme bestimmt. Sie ist im Prüfbericht als Feuchtegehalt nach 7 und 28 Tagen sowohl in Vol.-% als auch in Masse-% anzugeben.

2. Wasseraufnahme durch Unterwasserlagerung bei Temperaturwechsel

Drei Proben mit den Abmessungen 300 mm × 300 mm × Lieferdicke werden so in ein Wasserbad von 20 °C eingelegt, dass der Wasserspiegel etwa 40 mm über der untergetauchten Probe liegt. Das Wasser wird auf 40 °C erwärmt und wieder auf 20 °C abgekühlt, so dass täglich ein Temperaturzyklus abläuft. Nach 28 Tageszyklen sind die Proben zu entnehmen. Durch Wägen vor und nach der Lagerung wird die Wasseraufnahme bestimmt. Sie ist im Prüfbericht als Feuchtegehalt sowohl in Vol.-% als auch in Masse-% anzugeben.

3. Wasseraufnahme beim Diffusionsversuch

Drei Proben mit den Abmessungen 500 mm × 500 mm × Lieferdicke werden über einen Zeitraum von 28 Tagen einem Wasserdampfdruckgefälle ausgesetzt. Die Proben werden dazu zwischen einem Wasserbad von rd. 50 °C und einer wasserdurchflossenen Kühlplatte von 1 °C angeordnet. Die Proben sind während der vorgegebenen Prüfdauer von 28 Tagen wöchentlich zu wenden. Die durch Kondensation in den Proben erfolgte Wasseraufnahme ist durch Wägung vor und nach der Prüfung zu bestimmen und in Vol.-% und in Masse-% anzugeben.

4. Frost-Tauwechselversuch mit anschließendem Druckversuch nach DIN EN 826³

Die im Diffusionsversuch befeuchteten Proben (Abmessungen 500 mm × 500 mm × Lieferdicke) sind 300 Frost-Tau-Wechseln zwischen -20 °C und +20 °C von jeweils 1 Stunde Dauer auszusetzen. Beim Auftauen sind die Proben in Wasser zu tauchen, wobei die Wasserschicht über der Probe rd. 40 mm betragen soll. Nach Ermittlung der Feuchte sind 10 quadratische Proben von 100 mm Kantenlänge auszuschneiden, von denen jeweils 5 im feuchten und 5 im trockenen Zustand (nach Trocknung bei 40 °C bis zur Massenkonstanz) im Druckversuch nach DIN EN 826³ untersucht werden. Die Mittelwerte der Festigkeitswerte vor und nach der Frost-Tau-Wechselbeanspruchung sind zu vergleichen.

